

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-14849

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)1月23日

B 24 B 9/14  
47/20

6902-3C  
8308-3C

審査請求 有 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 自動数段研削装置

⑯ 特 願 昭59-134473

⑰ 出 願 昭59(1984)6月29日

⑱ 発 明 者 直 井 佳 久 川口市西川口4丁目17番8号 ナオイ精機株式会社内

⑲ 出 願 人 ナオイ精機株式会社 川口市西川口4丁目17番8号

⑳ 代 理 人 弁理士 齊藤 晴男

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

自動数段研削装置

### 2. 特許請求の範囲

(1) 粒度の異なる複数の砥石を合着し、あるいは、一体的に成形してなる砥石ホイールを、ワーク軸の回転に伴って回転するカムによって規則的に上下方向及び左右方向に移動可能にしたことを特徴とする自動数段研削装置。

(2) ワーク軸の回転速度を変更可能にした特許請求の範囲第1項記載の自動数段研削装置。

### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、レンズの自動芯取り機その他の外周研削装置等において、ワークを、粒度の異なる砥石車で連続的に数段研削する自動数段研削装置に関するものである。

(従来の技術)

従来、レンズの芯取り加工等においては、1つの仕上砥石で荒削り及び仕上げ研削を行って

いたので、どうしても研削時間が長くなるという欠点がある。

(発明の目的)

そこで本発明は、荒削り、仕上研削等の数段階の研削を連続的に自動的に行うことができ、研削時間を大幅に短縮して作業効率を向上させることができる自動数段研削装置を提供することを目的とするものである。

(発明の構成)

本発明は、粒度の異なる複数の砥石を合着し、あるいは、一体的に成形してなる砥石ホイールを、ワーク軸の回転に伴って回転するカムによって規則的に上下方向及び左右方向に移動可能にしたことを特徴とする自動数段研削装置であって、図面はその実施例を示すものである。図中1は砥石ホイールで、粒度の異なる2つの砥石車2、3を合着し、あるいは、一体的に成形してなる。砥粒としては通常ダイヤモンド砥粒を用い、例えば、荒削砥石2の粒度を#150とし、仕上砥石3の粒度を#400とする。当然の

ことながら、荒削砥石2の方が小径となる(図面では、その違いを明確にするために実際よりも大きく描かせてある。)。4は、砥石ホイール1と同様に砥石軸5に固定したテーパ形状の倣いホイールであり、通常砥石軸5に対し左右に移動可能にする。6は回転軸5を支承するスピンドルケースである。スピンドルケース6はケース7に固定する。但し、ネジ7を緩めることによって、ケース7に対し左右に微動可能にすることが好ましい。ケース7には、一對のガイドロッド8を摺動自在にして挿通するとともに、一端を機枠に固定した引張バネ9、10の他端を固定する。引張バネ9は、図においてケース7をガイドロッド8に沿って常時右方向に引張るよう作用し、また、引張バネ10は下方方向に引張るよう作用する。ガイドロッド8は、ケース7とともに上下方向に移動可能にする。11は引張バネ9と同方向に延びるカムフォロワーで、シフトカム12に接圧する。13は引張バネ10と同方向に延びるカムフォロワーで、切込みカ

ム14(後述するように、切込み動作とともにシフトカム12作用時における逃がし動作をする。)に接圧する。15はワーク軸で、これにワーク16とモデルカム17を固定する。上記シフトカム12と切込みカム14は、このワーク軸15と連動して回転する。即ち、ワーク軸15の中途に、切込みカム14のカサ歯車18に啮合するカサ歯車19を設置するとともに、その先端に、伝動軸20のカサ歯車21に啮合するカサ歯車22を取り付ける。また、伝動軸20上端に取り付けたカサ歯車23を、シフトカム12のカサ歯車24に啮合させる。かくして、ワーク軸15の回転が切込みカム14及びシフトカム12に伝わる。25はストッパーで、ケース7が引張バネ9に引かれて後退する際、ケース7を定位置に停止させるためのものである。なお、荒削砥石2による研削の際と仕上砥石3による研削の際とでワーク軸15の回転速度を変更可能にすることが好ましい(前者を後者より速くする。)

上記した実施例は、荒削り及び仕上げの二段

階研削であるが、カムの形状を変えることによって三段階研削とすることもできる。

#### (発明の作用)

本発明の作用を図示した実施例について説明するに、ワーク16をワーク軸15に固定した後、砥石軸5とワーク軸15とを回転させる。ワーク軸15は、例えば6回転/分とする。ワーク16は、先ず荒削砥石2で研削するが、その場合ワーク16は荒削砥石2の左端に位置する。即ち、ワーク16の方は固定されているので、荒削砥石2の方が最も右側に位置した状態にある。そのような状態にするために、その時点ではシフトカム12がカムフォロワー11に対して作用を及ぼしておらず、ケース7は、ストッパー25に当たるまで引張バネ9に引かれて右方向に移動する。このストッパー25の当接位置を調節することによって、面取り寸法を変えることができる。また、研削を行わせるために、その時点では切込みカム14の小径部がカムフォロワー13に接しており、ケース7は引張バネ10に引かれて下降し、そ

れに伴って荒削砥石2がワーク16に当って研削する。研削が進むにつれ、シフトカム12が回転してカムフォロワー11に作用を及ぼし始め、ケース7を引張バネ9に抗して左方向に押圧する。その動きによって、荒削砥石2の研削位置が次第に右側へ移動し、やがて、仕上砥石3との境目に達する。その時点で切込みカム14がカムフォロワー13を上方に押圧するよう作用し、砥石ホイール1をワーク16から逃がす。その間に仕上砥石3がワーク16上に達するに至り、切込みカム14の逃がし作用も終了して仕上砥石3がワーク16に接圧し、仕上研削が行われる。仕上砥石3による研削時は、通常、荒削砥石2による研削時よりもワーク軸15の回転を低速にする。研削開始位置は、ケース7に対してスピンドルケース6を左右に微動することによって調整することができる。なお、研削は、倣いホイール4がモデルカム17に倣いつつ行われる。

#### (発明の効果)

本発明は上述した通りであるから、荒削り、

仕上げ等の数段階の研削を、連続的に自動的に行なうことができ、しかも研削時間を大幅に短縮して作業効率を向上させることができる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

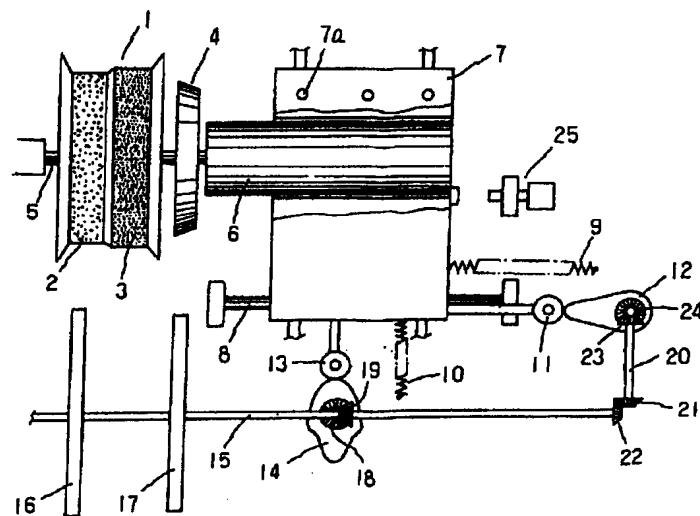
図面は本発明の実施例の構成図である。

##### 符号の説明

1…砥石ホイール、2…荒削砥石、3…仕上砥石、4…倣いホイール、5…砥石軸、6…スピンドルケース、7…ケース、8…ガイドロッド、9、10…引張バネ、11…カムフォロワー、12…シフトカム、13…カムフォロワー、14…切込みカム、15…ワーク軸、17…モデルカム、18、19…カサ歯車、20…伝動軸、21、22、23、24…カサ歯車、25…ストッパー

特許出願人 ナオイ精機株式会社

代理人弁護士 斎藤 晴 男



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-014849

(43)Date of publication of application : 23.01.1986

(51)Int.Cl.

B24B 9/14

B24B 47/20

(21)Application number : 59-134473

(71)Applicant : NAOI SEIKI KK

(22)Date of filing : 29.06.1984

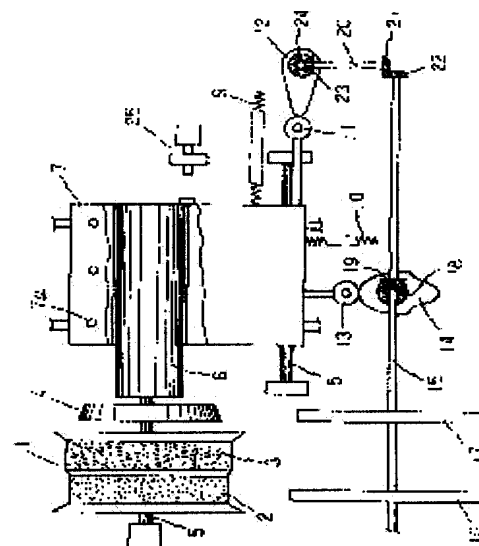
(72)Inventor : NAOI YOSHIHISA

## (54) AUTOMATIC MULTI-STEP GRINDING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To shorten the grinding time and improve work efficiently by regularly moving a grindstone wheel molded with multiple grindstones having different grain sizes in one body up and down the to the right and left with a cam rotated as a work shaft is rotated.

CONSTITUTION: A work 16 is first ground with a woughing grindstone 2, thus a case 7 is pulled by a tension spring 10 and lowered, as a result the roughing grindstone 2 hits the work 16 and grinds it, and as the grinding proceeds, a shift cam 12 is rotated to act on a cam follower 11, and the case 7 is pressed to the left against the tension spring 9. Thereby, the grinding partition of the roughing grindstone 2 is moved to the right, and when it reaches the boundary with a finishing grindstone 3, a notched cam 14 presses a cam follower 13 upward and allows a grindstone wheel 1 to escape from the work 16. During that time, the finishing grindstone 3 reaches above the work 16, the notched can 14 finishes its escape action, the finishing grindstone 3 is pressed to the work 16 to perform finishing grinding.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]